



**INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
EGAS MONIZ**

**MESTRADO EM NUTRIÇÃO CLÍNICA**

**ESTUDO COMPARATIVO DE 5 FERRAMENTAS, NÃO  
INVASIVAS, DE AVALIAÇÃO NUTRICIONAL EM IDOSOS DE  
UMA INSTITUIÇÃO DO CONCELHO DO SEIXAL**

Trabalho submetido por

**Diogo André dos Reis de Sousa Catita**

para a obtenção do grau de Mestre em Nutrição Clínica

**Outubro de 2015**





**INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE EGAS  
MONIZ**

**MESTRADO EM NUTRIÇÃO CLÍNICA**

**ESTUDO COMPARATIVO DE 5 FERRAMENTAS, NÃO  
INASIVAS, DE AVALIAÇÃO NUTRICIONAL EM IDOSOS DE  
UMA INSTITUIÇÃO DO CONCELHO DO SEIXAL**

Trabalho submetido por

**Diogo André dos Reis de Sousa Catita**

para a obtenção do grau de Mestre em Nutrição Clínica

Trabalho orientado por:

**Prof. Doutor Jorge Fonseca**

Trabalho coorientado por:

**Prof. Doutora Alexandra Bernardo**

**Outubro de 2015**



## AGRADECIMENTOS

Neste Mestrado tive o privilégio de ter o apoio de várias pessoas que desde o início acreditaram em mim com empenho e sacrifício de modo a conseguir realizar a minha dissertação. A todas essas pessoas agradeço imenso, todo o trabalho que tiveram comigo, pois cada palavra de incentivo e de ajuda que me deram não têm preço. Como tal, vou agradecer individualmente às pessoas que mais me ajudaram, que mais tempo e trabalho tiveram comigo.

Gostaria de agradecer ao **Prof. Doutor Jorge Fonseca** pelo fato de não ter desistido de mim e me ter apoiado a 100% quando se disponibilizou em ser meu orientador de mestrado. Tendo em conta a sua atividade que lhe ocupa imenso tempo, sempre teve a amabilidade de me ajudar prontamente em tudo aquilo que eu precisava.

Agradeço à **Prof. Doutora Alexandra Bernardo**, coorientadora desta dissertação, que mesmo com imensos contratempos, dedicou todo o seu tempo, sendo a sua ajuda preciosa na orientação da parte metodológica deste trabalho que me foi imensamente útil nesta etapa.

À **Mestre Dra. Carla Santos**, agradeço-lhe a sua amabilidade e conhecimento que tanto me ajudou nesta dissertação principalmente na conceção do trabalho e esclarecimento de dúvidas que constantemente me apareciam.

Ao **Professor Doutor José Brito** agradeço por todas as ajudas e explicações na planificação e parte estatística presentes nesta dissertação.

Um agradecimento à **Professora Doutora Fernanda Mesquita** pela coordenação e cooperação deste Mestrado.

Agradeço à **direção da Associação dos Reformados e Idosos e Pensionista da Freguesia de Amora** por ter aceitado a realização do meu projeto. Não posso de deixar de agradecer à **equipa de enfermagem, Enfermeira Chefe, Coordenadora Técnica, Ajudantes de Ação Direta e restante equipa**, toda a ajuda no trabalho que esta dissertação envolveu na sua realização. Ao **Psicólogo** da instituição por me ter ajudado na distinção dos utentes em termos de capacidades cognitivas através do seu trabalho com Mini Mental State (MMS).

Por último, e não menos importante, agradeço há minha **família, em particular aos meus pais, irmã e avós** pelo incentivo, apoio e conselhos que me deram. Um enorme agradecimento deixo-o há minha namorada, por todo o apoio logístico e paciência que teve, sempre pronta para me ajudar, mesmo após ter feito turno noturno, ajudou-me em todas as dificuldades implícitas na pesagem dos utentes mais dependentes e menos colaborante de forma a conseguir obter as respetivas avaliações.

**Um Muito Obrigada a Todos.**



## RESUMO

**Introdução:** De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS) a população mundial está a envelhecer exigindo, na área da saúde, uma resposta adequada às necessidades desta faixa etária.

Um dos desafios coloca-se ao nível da avaliação do estado nutricional dos idosos onde, atualmente, várias ferramentas são utilizadas.

Pretende-se com este trabalho contribuir para identificação de uma ferramenta ou de um conjunto de ferramentas úteis para avaliação nutricional do idoso na população portuguesa. Este estudo poderá igualmente contribuir para uma avaliação nutricional mais confortável para o idoso, para uma redução de custos e uma otimização de recursos.

**Objetivos:** Comparação da sensibilidade de cinco ferramentas, não invasivas, de rastreio/avaliação nutricional numa população idosa e avaliação do respetivo tempo de aplicação.

**Materiais e Métodos:** Estudo transversal observacional com uma amostra de conveniência, usando cinco ferramentas de rastreio/avaliação nutricional não invasivas: SGA; MNA(SF); MUST; NRS 2002 e Perímetro Geminal (PG). Para comparação das ferramentas de rastreio/avaliação nutricional, criou-se um Índice Combinado (IC). O IC servirá igualmente para confirmação de desnutrição ou risco de desnutrição, quando pelo menos 2 das 5 ferramentas confirmarem o mesmo resultado.

**Resultados:** Amostra de 83 idosos com idade média de 78.5 ( $\pm 8.7$ ) anos, e um valor médio de IMC de 26.72 ( $\pm 5.2$ ) Kg/m<sup>2</sup>. O estudo revelou que para esta amostra as ferramentas mais sensíveis foram o MNA-SF e o PG. O PG foi a ferramenta de mais rápida aplicação (40'') e o SGA a mais demorada (9').

**Conclusão:** Este estudo identificou o MNA-SF e/ou PG como as ferramentas de avaliação/rastreio nutricional mais adequadas à amostra estudada. Apesar do PG ser uma ferramenta sensível e rápida, não deve ser usada em idosos com edema dos membros inferiores. A ferramenta MUST, validada para Inglaterra, foi pouco sensível na amostra estudada.

**Palavras-chave:** Idosos; Avaliação/Rastreio nutricional; Mini Nutritional Assessment Short Form e Perímetro Geminal.





## ABSTRACT

**Introduction:** According with the World Health Organisation (WHO) the world's population is aging, requiring an adequate response to the necessities of this age group in health cares.

One of the challenges is the elderlies screening/ assessment for nutritional status, where currently, various tools are used.

This study aims to identify a tool or a set of useful tools for the elderly nutritional assessment and appropriate for Portuguese population. Although, may thus contribute to a more comfortable nutritional assessment for the elderly as well as cost reduction.

**Aims:** This study aims to compare the sensitivity of 5 non-invasive, nutritional screening/assessment tools and the time required for each tool in our Portuguese population.

**Materials and Methods:** We performed an observational cross-sectional study with a convenience sample of elderly citizens, using 5 non-invasive screening tools: Subjective Global Assessment (SGA); Mini Nutritional Assessment Short Form (MNA-SF); Malnutrition Universal Screening Tool (MUST); Nutritional Risk Screening (NRS 2002) and calf girth (CG). We created a Combined Index (CI), considering malnutrition risk when at least 2 of the 5 tools pointed malnutrition risk and compared each tool with CI.

**Results:** We obtained data from 83 elderly (31 males), with a mean age of 78.5 ( $\pm 8.7$ ) years and average BMI of 26.72 ( $\pm 5.2$ ) Kg/m<sup>2</sup>. The most sensitive tools were MNA-SF and CG. The CG was the quicker tool (40 seconds) and SGA the slowest (9 minutes).

**Conclusion:** We suggest *MNA-SF* and/or *CG* for elderly nutritional screening in Portugal for this population. The *CG* is the easiest and faster to use but it is unsuitable for elderly citizens with lower limb oedema. The MUST, a tool commonly used for community setting in the United Kingdom was insensitive in our Portuguese setting.

**Keywords:** Geriatric; Nutritional Screening; Mini Nutritional Assessment Short Form and Calf Girth.



## ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS .....	11
ÍNDICE DE TABELAS .....	13
LISTA DE ABREVIATURAS.....	15
INTRODUÇÃO.....	17
1.1 AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DO IDOSO .....	20
1.2 MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS .....	22
1.3 FERRAMENTAS DE RASTREIO E AVALIAÇÃO NUTRICIONAL.....	24
1.3.1. SUBJECTIVE GLOBAL ASSESSMENT (SGA) .....	24
1.3.2. MINI NUTRITIONAL ASSESSMENT- SHORT FORM (MNA-SF) .....	25
1.3.3. MALNUTRITIONAL UNIVERSAL SCREENING TOOL (MUST).....	25
1.3.4. NUTRITIONAL RISK SCREENING (NRS 2002) .....	26
1.3.5. PERIMETRO GEMINAL (PG).....	27
2. OBJETIVOS .....	29
2.1 OBJETIVO PRINCIPAL:.....	29
2.2 OBJETIVOS SECUNDÁRIOS: .....	29
3. MATERIAIS E MÉTODOS.....	31
3.1. Considerações éticas .....	31
3.2. Tipo de Estudo .....	31
3.3. Local de estudo .....	31
3.4 Amostra.....	31
3.5. Medidas Antropométricas.....	32
3.6. Instrumentos de Rastreio/ Avaliação Nutricional .....	33
3.7. ANÁLISE ESTATÍSTICA .....	35
4. RESULTADOS .....	37
4.1. Caracterização da amostra .....	37
4.2. Caracterização do estado nutricional .....	37
4.3. Correlação entre as ferramentas utilizadas .....	38
4.4. Caracterização da especificidade e da sensibilidade (valor preditivo positivo e negativo) .....	39
4.5. Avaliação do tempo despendido em cada ferramenta.....	41
5. DISCUSSÃO.....	43
5.1 Limitações do Estudo.....	44

6. CONCLUSÕES .....	47
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	49
ANEXOS .....	53

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Fluxograma da constituição da mostra.....	32
<b>Figura 2.</b> Resultados da aplicação de cada Ferramenta de rastreio/avaliação nutricional e do IC.....	38



## ÍNDICE DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Utilização das diferentes ferramentas de rastreio/avaliação nutricional na população idosa.....	28
<b>Tabela 2.</b> Categorização dos resultados de cada ferramenta de rastreio/avaliação nutricional.....	34
<b>Tabela 3.</b> Caracterização da amostra .....	37
<b>Tabela 4.</b> Caraterização da amostra quanto ao Género e Valência.....	37
<b>Tabela 5.</b> Correlação entre medidas.....	38
<b>Tabela 6.</b> Resultados obtidos por cada instrumento comparativamente com o Índice combinado.....	39
<b>Tabela 7.</b> Resultado do teste aplicado (regressão logística) para verificar a relação entre o IC e MNA e PG.....	40
<b>Tabela 8.</b> Resultados para o valor preditivo positivo e valor preditivo negativo.....	41
<b>Tabela 9.</b> Tempo de cada ferramenta de avaliação nutricional.....	41





## LISTA DE ABREVIATURAS

ARIFA- Associação dos Reformados e Idosos da Freguesia de Amora

ESPEN - *European Society for Clinical Nutrition and Metabolism*

ERPI- Estruturas Residenciais para pessoas idosas

IC – Índice Combinado

IMC - Índice de Massa Corporal

ISCSEM – Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz

MEP - Malnutrição Energético-Proteica

MMS- *Mini Mental State*

MNA - *Mini Nutritional Assessment*

MNA-SF - *Mini Nutritional Assessment - Short Form*

MUST - *Malnutrition Universal Screening Tool*

NRS-2002 - *Nutritional Risk Screening 2002*

OMS – *Organização mundial de Saúde*

PG – Perímetro Geminal

SGA - *Subjective Global Assessment*

SPSS - *Statistical Package for the Social Sciences*

WHO – *World Health Organization*



## **INTRODUÇÃO**

De acordo com os dados publicados no relatório da Organização Mundial de Saúde (OMS) a população mundial está a envelhecer, fato que se verifica não só pelos números totais como também pela proporção relativamente a outras faixas etárias. Esta tendência atinge a maioria dos países e apresenta um crescimento exponencial. Em 2010 a população idosa (definida pela OMS nos países desenvolvidos como indivíduos com idade igual ou superior a 65 anos) (W.H.O., 2002) era cerca de 524 milhões (8 % da população mundial). Em 2050 espera-se que este número triplique para cerca de 1,5 biliões representando 16% da população mundial (N.I. A., N.I. H., U.S. Department of H.H.S., & W.H. O., 2011).

Em Portugal a evolução demográfica revela também um aumento da percentagem da população idosa que assumia na década de 90 um valor de 15%, aumentando na década de 2000 para 16.4% e em 2011 atingiu um valor de 19%, de acordo com o INE (INE, I.P., CENSOS 2011).

O crescente aumento desta faixa etária tem colocado vários problemas ao nível da saúde, muitos dos quais evitáveis através de alterações do estilo de vida, onde se destacam os hábitos alimentares, um dos grandes desafios para os profissionais de saúde, que no idoso se centra na malnutrição/desnutrição e respetiva avaliação. (Visvanathan R, 2003).

A avaliação nutricional tem por objetivo detetar e/ou prever o risco nutricional e/ou risco de desnutrição, tendo em conta o estado nutricional e metabólico do sujeito. Pretende antever a probabilidade de um melhor ou pior resultado clínico devido a fatores nutricionais e a utilidade de um plano de intervenção nutricional, suscetível de influenciar os resultados clínicos (Kondrup, J., Allison, SP., Elia, M., Vellas, B., Plauth, M., 2003). O risco nutricional é dependente do estado nutricional atual e do risco inerente ao estado geral presente, devido ao aumento das exigências causadas pelo stress metabólico da condição clínica subjacente (Kondrup et al., 2003). Os portadores de doenças crónicas e a população idosa são mais suscetíveis a risco nutricional quando comparados com outras populações (Rasmussen, 2010).

Várias ferramentas de rastreio têm sido desenvolvidas e validadas em contextos diversos, dependendo do local onde vão ser aplicadas e das características dos indivíduos a quem se aplicam, de modo a dar prioridade a quem necessita de uma intervenção nutricional (Kondrup et al., 2003; Rasmussen, 2010). A ferramenta de rastreio nutricional a utilizar deve ter capacidade preditiva, conteúdo válido, elevada sensibilidade e especificidade,

ser fiável, prática, rápida de aplicar, não deve conter informações redundantes, deve estar ligada a protocolos de ação e ser usada baseada na evidência (Kondrup et al., 2003; Rasmussen, 2010).

Existem várias ferramentas de rastreio nutricional, aplicadas a várias populações específicas como o Subjective Global Assessment (SGA); Mini Nutritional Assessment (MNA); Malnutritional Universal Screening Tool (MUST); Nutritional Risk Screening (NRS 2002), Perímetro Geminal (PG) entre outras.

Dos métodos de rastreio mencionados anteriormente, o NRS-2002 e o MUST, são capazes de detetar risco de desnutrição em doentes idosos, mas para o idoso fragilizado o rastreio com o MNA tem maior probabilidade de detetar risco de desnutrição numa fase inicial, uma vez que foi concebido especificamente para este grupo etário e inclui aspetos físicos e mentais que afetam frequentemente o estado nutricional do idoso (Kondrup et al., 2003; Rasmussen, 2010). Assim sendo, para a população idosa ( $\geq 65$  anos) a ferramenta de rastreio nutricional validada é o Mini Nutritional Assessment (MNA). Esta ferramenta foi desenvolvida especificamente para detetar o risco de desnutrição ou a sua presença em idosos. É recomendada pela ESPEN e pode ser aplicada na comunidade, em instituições designadas como Estrutura Residencial para Pessoas Idosas (ERPI) e em ambiente hospitalar (Anthony, P.S., 2008; Kondrup et al., 2003). O MNA é uma ferramenta que combina rastreio e avaliação nutricional, uma vez que a última parte do questionário consiste numa exploração mais detalhada da primeira (Kondrup et al., 2003; Rasmussen et al., 2010). O MNA - Short Form (MNA-SF) é a versão resumida do MNA, servindo para rastreio nutricional (Kaiser et al., 2009), sendo aplicada igualmente a uma população idosa que não seja capaz de responder a quem aplica o rastreio.

A avaliação nutricional permite definir as necessidades individuais do doente e estruturar um plano de intervenção e terapia nutricional aplicado pelo nutricionista ou dietista em conjunto com a restante equipa multidisciplinar. O plano nutricional deve contar com o reforço através de alimentos ou suplementos nutricionais, o aconselhamento nutricional ao doente e/ou a familiares que fazem parte do tratamento de primeira linha a ser instituído ao doente desnutrido (Imoberdorf et al., 2010; Rasmussen et al., 2010). Após realizada a avaliação nutricional e aplicada a respetiva intervenção, o doente/utente deve ser monitorizado periodicamente independentemente do resultado, de forma a se conseguir atingir os objetivos, uma vez que é uma população que sofre rápidas alterações fisiológicas e morfológicas (Imoberdorf et al., 2010; Kondrup et al., 2003).

As alterações físicas, fisiológicas, económicas, psicológicas e sociais fazem parte do processo de envelhecimento. Todas estas alterações têm forte impacto no estado nutricional dos indivíduos nesta faixa etária. Este é um processo que ocorre naturalmente no ser humano e que se caracteriza por ser irreversível e progressivo. Ocorre ao longo do tempo e origina uma crescente dificuldade do indivíduo em adaptar-se ao seu meio envolvente. (Doumit, J. H., Nasser, R. N., & Hanna, D. R., 2014).

A forma como o processo de envelhecimento progride depende de fatores inalteráveis (genéticos e biológicos) e de fatores alteráveis (ambientais, psicológicos, sociais e hábitos de vida). Todos estes fatores influenciam diretamente a ingestão alimentar e consequentemente o estado nutricional (Bonaccorsi, G. et al., 2015 ; Sanz, M. J. et al., 2011). Nesta faixa etária, o organismo já atingiu a sua maturidade fisiológica o que se traduz num aumento da taxa degenerativa em relação à taxa de regeneração celular anabólica. Esta relação vai condicionar a fisiologia e constituição morfológica desta população (Doumit, J. et al., 2014).

Com o aumento da expectativa de vida, é natural que ocorra uma maior necessidade de avaliação de dados específicos desta população. Tendo em conta que neste processo ocorrem alterações fisiológicas e biológicas que afetam a composição corporal do idoso (Visser, M., Heuvel, EVD., Deurenberg, P., 1994). Na prática clínica, a avaliação das medidas antropométricas utilizadas na avaliação do estado nutricional do idoso, são bastante utilizadas por apresentarem uma boa correlação com a composição corporal, de terem um baixo custo e serem de fácil aplicação (Perissoto, E., Pisent, C., Sergi, G., Grigoletto, F., Enzi, G., 2002).

O peso corporal ao longo da vida vai sofrendo alterações designadas como *alterações fisiológicas*. Ocorre normalmente um aumento de peso entre os 40 e os 50 anos de idade, para posteriormente estabilizar. A partir dos 70 anos verifica-se habitualmente uma diminuição do peso, que preocupa os profissionais de saúde e interfere com o estado geral desta população (Doumit, J., et al., 2014).

A altura apresenta, em média, uma diminuição de 1 cm por década, após a idade adulta. Esta diminuição deve-se à alteração da curvatura da coluna vertebral (lordose ou cifose) e à compressão das vértebras.

A percentagem de água corporal (essencialmente da água intracelular), também diminui com o avançar da idade, o que aumenta a suscetibilidade de desidratação nesta faixa etária. Esta alteração deve-se em grande parte à disgeusia que se desenvolve nestas idades.

A massa gorda é um parâmetro que sofre um aumento ao longo da vida atingindo normalmente um valor máximo nesta faixa etária. No sexo masculino, a massa gorda sofre modificações que podem atingir os 25% aos 60 anos. Já no sexo feminino o aumento é de 18-23% na juventude e pode atingir os 32% aos 60 anos. O aumento da massa gorda corporal nos idosos deve-se essencialmente a uma diminuição da atividade física em conjunto com as alterações na síntese de testosterona e hormona de crescimento (que condicionam o anabolismo e crescimento da massa magra). A distribuição da massa gorda ao longo do corpo também sofre alterações, assim, com a idade a massa gorda tende a acumular-se na região abdominal, com a consequente diminuição da gordura subcutânea. A partir dos 30 anos, e numa taxa de 6.3% por cada década, ocorre uma diminuição da massa magra corporal. A sarcopenia origina a perda de força e de capacidade aeróbia. As alterações verificadas na massa magra são consequência da diminuição da sensibilidade à insulina e da redução da prática de atividade física que condicionam diretamente a diminuição do metabolismo basal. Com a diminuição do metabolismo basal verifica-se paralelamente uma redução das necessidades energéticas (Poehlmann, ET., Melby, CI., Badylak, SF., 1991).

A massa óssea sofre também alterações ao longo da vida. A desmineralização óssea ocorre por alterações endócrinas, alterações no metabolismo ósseo e modificações nos valores do cálcio (seja por diminuição da absorção ou pela insuficiente ingestão deste mineral assim como a produção de vitamina D). Com o passar dos anos a densidade óssea diminui, o que aumenta o risco de fraturas e osteoporose, sobretudo para o sexo feminino (Sanz, M. J. et al., 2011).

### **1.1 AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DO IDOSO**

Os idosos são um grupo de risco nutricional, em especial para a malnutrição. A malnutrição é caracterizada por um excesso, défice ou desequilíbrio de nutrientes ou energia ingeridos em relação às necessidades nutricionais de cada indivíduo. Nesta faixa etária podem encontrar-se indivíduos representativos destes dois extremos, desde a desnutrição à obesidade (Nazemi, L., Skoog, I., Karlsson, I., & Hosseini, S., 2015).

A desnutrição dos idosos pode dever-se a múltiplos fatores como, por exemplo, défice de educação nutricional, problemas económicos, diminuição das capacidades físicas e psicológicas, isolamento social e diversas tipologias associadas à doença. Entre as causas secundárias para a desnutrição encontramos: a anorexia, a mal absorção decorrente de

disfunções gastrointestinais, o aumento das necessidades nutricionais como resultado de doença ou agressão, interações medicamento-alimento resultantes da polimedicação e o abuso de substâncias como o álcool (Morley, JE., Silver, AJ., 1995).

A perda de peso é uma das alterações fisiológicas relacionada com o processo de envelhecimento, contudo se esta é muito marcada e se se verifica num curto espaço de tempo, deve ser considerada como um indicador de risco para a desnutrição. Por este motivo, várias ferramentas de avaliação nutricional contemplam este parâmetro (Vellas, B., et al., 2006; Kondrup, J., et al., 2003).

Um balanço energético negativo, resultante de uma baixa ingestão alimentar em relação ao gasto energético, será o principal responsável pela perda de peso nos idosos em estado catabólico.

Diversos estudos têm demonstrado um elevado nível de desnutrição em idosos institucionalizados quando comparados com idosos a viverem nas suas casas. Esta situação pode ser justificada pelo maior índice de dependência e doença destes indivíduos ou pelo fato de terem menor atividade e estimulação quando estes estão institucionalizados dependendo da ERPI. Na população de idosos institucionalizados, 30 a 50% apresentam malnutrição energético-proteica (MEP) (Vellas, B., et al., 1997). A perda de peso que ocorre nestas idades é associada à diminuição da capacidade de cicatrização, aumento do risco de incapacidade causada por quedas, deficiências de micronutrientes, fragilidade, aumento dos internamentos hospitalares e a morte prematura (Sullivan, DH., Sun, S., Walls, RC., 1999).

O estado nutricional de um dado indivíduo reflete em que grau é que as necessidades do organismo estão a ser cumpridas. O alcance de um bom estado nutricional, depende de um equilíbrio perfeito entre a ingestão nutricional e as necessidades nutricionais. Quando se consomem os nutrientes adequados para atender às necessidades diárias, assim como qualquer aumento das necessidades metabólicas, então atinge-se um bom estado nutricional.

Quando, por oposição, as reservas nutricionais estão diminuídas ou quando a ingestão nutricional é inadequada para satisfazer as necessidades metabólicas diárias, instala-se um quadro de desnutrição. De entre os grupos com maior risco para apresentarem uma ingestão alimentar insuficiente encontramos os idosos. A baixa ingestão alimentar pode resultar em comprometimento do crescimento e desenvolvimento, osteoporose,

diminuição da resistência à infeção, dificuldades na cicatrização e piores resultados clínicos com aumento da morbilidade e mortalidade (Sanz, M. J. et al., 2011).

A ingestão dos nutrientes depende do consumo alimentar, que está diretamente correlacionado com uma série de fatores, em que se incluem: a situação económica, o comportamento alimentar, a condição emocional, as influências culturais e os efeitos do estado da doença (no apetite, capacidade de consumir e absorver os nutrientes). Por outro lado as necessidades energéticas são também influenciadas por alterações fisiológicas (como infeção, doenças agudas ou crónicas, febre e/ou trauma), em estados anabólicos normais (como o crescimento ou gravidez), para a manutenção corporal e do bem-estar e no stress psicológico (Harris N. (2000). Nutrition and aging. In: Mahan LK, Escott-Stump S. Krause's Food Nutrition, & Diet Therapy. (10th Edition). Philadelphia: W.B. Saunders Company).

A avaliação do estado nutricional constitui o primeiro passo do tratamento nutricional. Quanto mais tarde se detetar uma situação de risco nutricional ou de desnutrição mais difícil se torna a intervenção e a reversão do processo (Stratton, R., Green, C., Elia, M., 2002).

Há diversas formas de se proceder à avaliação do estado nutricional, desde formas mais rápidas e económicas até formas mais complexas e dispendiosas. A avaliação do estado nutricional pode passar por: história alimentar, aplicação de testes rápidos, história clínica, realização de medições antropométricas, exames físicos e análise de parâmetros bioquímicos.

## **1.2 MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS**

As medições antropométricas são dos parâmetros mais afetados com a idade, uma vez que refletem as alterações ao nível do músculo, do osso e da gordura. Estas medidas incluem a avaliação dos seguintes parâmetros: peso, altura, Índice de Massa Corporal (IMC), pregas cutâneas e perímetros.

A altura é uma componente da avaliação antropométrica de difícil medição nos idosos, uma vez que muitos se encontram acamados ou em cadeiras de rodas, e quando não estão nestas situações, há alguma dificuldade em manterem-se na posição ereta. No caso dos idosos em que não é possível a medição da altura, existem alternativas para estimar este parâmetro: comprimento da perna (distância do joelho ao calcanhar); envergadura do braço ou a altura recumbente. Contudo, mesmo a medição da envergadura do braço ou a



altura recumbente podem ser difíceis de medir uma vez que com a idade se verifica alguma espasticidade das articulações. O comprimento da perna é o mais utilizado para se estimar a altura nos idosos. Foram desenvolvidas equações (específicas para cada sexo) que permitem, tendo por base a distância joelho-calcanhar estimar a altura em idosos que não conseguem manter a posição ereta (Sampaio, L., 2004; Monteiro, R. S. C., Cunha, T. R. L., Santos, M. E. N. & Mendonça, S. S., 2009).

A avaliação do peso é muito importante na avaliação nutricional do idoso. Neste grupo etário deve-se associar a perda de peso como um fator de risco para a desnutrição e aumento da morbidade e mortalidade. Apesar de ocorrer uma perda de peso espectável a partir dos 65 anos, esta situação manifesta-se pela diminuição de apenas 1% do peso habitual por ano. Valores de perda de peso anual superiores ao referido e não intencionais, devem ser devidamente analisados e valorizados, uma vez que estão diretamente relacionados com alterações no estado de saúde e consequentemente alterações no estado nutricional podendo levar à morte. Deste modo, várias ferramentas estabeleceram que para indivíduos com mais de 65 anos, uma perda de peso não intencional de 5% ou mais, nos últimos 6 meses a 1 ano, deve ser considerada relevante e alvo de estudo (Kondrup, J., et al., 2003; Bauer, J., Capra, S. & Ferguson, M., 2002).

O IMC ou Índice de Quetelet que permite avaliar a massa corporal em relação à altura, é calculado a partir do peso (em quilogramas) e dividido pelo quadrado da altura (em metros) -  $(\text{Peso}/\text{Altura}^2 - \text{Kg}/\text{m}^2)$ . Este índice é usado frequentemente, contudo deve ser associado a outros indicadores, uma vez que não reflete a distribuição de massa magra e massa gorda tornando esta avaliação pobre quando utilizado de forma isolada. Contudo, o IMC não se tem revelado um indicador sensível de desnutrição da população idosa, por não ter em consideração um declínio na ingestão alimentar ou uma perda de peso clinicamente significativa ( $>10\%$ ), com correspondente perda de massa magra, sendo isto refletido por alterações não valorizáveis pelo IMC (Valenzuela-Landaeta, K., Rojas, P. & Basfi-fer, K., 2012).

O IMC é um fator de avaliação que acarreta algumas limitações, entre estas encontra-se a dificuldade em estabelecer um consenso quanto à definição dos valores de IMC adequados aos idosos. A OMS estipula para os adultos um intervalo de IMC entre 18.9  $\text{Kg}/\text{m}^2$  e 24.9  $\text{Kg}/\text{m}^2$  como desejável. Esta organização defende que este intervalo pode aplicar-se a indivíduos com 65 anos, não podendo afirmar-se atualmente que seja adequado para os idosos mais velhos. Nos idosos mais velhos, a OMS considera que os

valores devem ser superiores, dada a necessidade de os membros desta faixa etária terem uma maior reserva no sentido de prevenir a desnutrição.

Não foi só pela OMS que o IMC dos idosos teve alguma atenção tendo em conta que é uma classe etária diferente dos jovens e adultos além das co-morbilidades já referidas em pontos anteriores. De acordo com Lipschitz (1994), os indivíduos são classificados como baixo-peso com  $IMC < 22\text{kg/m}^2$ ; eutrofia,  $IMC$  entre  $22\text{kg/m}^2$  e  $27\text{kg/m}^2$ ; e sobrepeso  $IMC > 27\text{kg/m}^2$ .

### **1.3 FERRAMENTAS DE RASTREIO E AVALIAÇÃO NUTRICIONAL**

As ferramentas de rastreio e avaliação nutricional foram criadas de modo a haver um maior controlo do estado nutricional da população. As ferramentas de rastreio baseiam-se num rápido e simples processo para selecionar quais os sujeitos que se encontram em risco de desnutrição ou em desnutrição. Relativamente às ferramentas de avaliação nutricional, têm como propósito um processo de diagnóstico que caracteriza o grau de desnutrição e o risco de complicações ligadas à desnutrição. Este processo de avaliação nutricional é mais complexo que o processo de rastreio nutricional (Van Venrooij, LMW. et al., 2007).

#### **1.3.1. SUBJECTIVE GLOBAL ASSESSMENT (SGA)**

A ferramenta SGA foi desenvolvida e validada por Detsky e seus colaboradores (1987) para identificar desnutrição ou o risco de a desenvolver em doentes submetidos a cirurgia gastrointestinal. A Avaliação Global Subjetiva tem sido aplicada e validada em diversos grupos de doentes, incluindo a população idosa (Bauer, et al., 2002; Detsky, A.S., et al., 1987; Pirlich, et al., 2006; Thoresen, et al., 2013; Wu, et al., 2009). A avaliação por este método exige um profissional de saúde devidamente treinado e experiente em nutrição pois é um método centrado no doente que combina dados objetivos e subjetivos da história clínica e do exame físico (Bauer, et al., 2002; Detsky, A.S., et al., 1987).

Na história clínica são avaliadas alterações de peso corporal (perda de peso nos últimos seis meses, sendo que a recuperação e/ou estabilização estão associadas a um melhor prognóstico), mudanças na ingestão alimentar (jejum, líquidos hipocalóricos, dieta sólida insuficiente), sintomas gastrointestinais (náuseas, vômitos, diarreia e anorexia) e capacidade funcional (reduzida ou restrição ao leito). No exame físico é avaliada a perda de massa muscular, de gordura subcutânea e a presença de edema ou ascite (Bauer, et al.,

2002; Detsky, A.S., et al., 1987). Esta última parte é que requer uma maior experiência do profissional. Após a avaliação, o doente é classificado numa de três categorias distintas do estado nutricional: “Bem nutrido” (A), “Moderadamente desnutrido ou em risco de desnutrição” (B) ou “Gravemente desnutrido” (C) (Detsky, A.S., et al., 1987; Pirlich, et al., 2006). Esta ferramenta tem demonstrado ser um método eficaz para a avaliação do estado nutricional, com elevado grau de reprodutibilidade inter-examinador, que se correlaciona com os parâmetros objetivos, morbilidade, tempo de internamento, qualidade de vida e mortalidade (Bauer, et al., 2002; Detsky, A.S., et al., 1987; Pirlich et al., 2006). No entanto, o SGA carece de sensibilidade para detetar alterações no estado nutricional a curto prazo, por ser exclusivamente baseada em critérios qualitativos (Bauer, et al., 2002).

### **1.3.2. MINI NUTRITIONAL ASSESSMENT- SHORT FORM (MNA-SF)**

O MNA, uma ferramenta publicada em 1994, foi desenvolvida em parceria entre o Hospital Universitário de Toulouse em França, a Universidade do Novo México nos Estados Unidos e a Nestlé Research Center na Suíça. O objetivo da ferramenta é efetuar um rastreio do risco de desenvolver desnutrição ou detetá-la em estágio inicial, em idosos nos níveis de atenção secundária, terciária ou institucionalizados, pois inclui aspetos físicos e mentais (que afetam a ingestão alimentar dos idosos) e questionário dietético (Vellas, B., et al., 2006). O MNA consiste num questionário dividido em duas partes, a primeira é denominada Triagem (MNA- Short Form) e a segunda de Avaliação Global. A triagem compreende as seguintes questões: 1) alteração da ingestão alimentar, 2) perda de peso nos últimos meses, 3) mobilidade, 4) stress psicológico ou doença aguda no último trimestre, 5) problemas neuropsicológicos e 6) Índice de Massa Corporal (IMC). Para os 6 itens há uma pontuação máxima de 14 pontos, sendo que uma pontuação  $\geq 12$  é indicadora de um estado nutricional normal, sem necessidade de intervenção, e uma pontuação  $\leq 11$  sugere risco nutricional.

### **1.3.3. MALNUTRITIONAL UNIVERSAL SCREENING TOOL (MUST)**

Método de triagem nutricional desenvolvido pelo Malnutrition Advisory Group, um comité integrado da British Association for Parenteral and Enteral Nutrition (MAG-BAPEN), com o propósito de detetar desnutrição. Este método foi inicialmente elaborado para uso em comunidades, tendo o seu uso sido estendido para a área hospitalar devido à sua boa reprodutibilidade inter-observador e com validade similar a outras ferramentas.

A sua aplicabilidade é versátil, podendo ser utilizado em adultos e idosos de diversos setores, tais como cirurgia, ortopedia, cuidados intensivos, sendo possível a adaptação para gestantes e lactantes (Stratton, RJ., et al., 2004). Esta ferramenta foi também validada na área oncológica, em Portugal (Boléo-Tomé, C., Monteiro-Grillo, I., Camilo, M. & Ravasco, P., 2012). O MUST inclui três parâmetros clínicos e atribui a cada item uma pontuação de zero, um ou dois, conforme a descrição a seguir: 1) IMC > 20 kg/m<sup>2</sup>, pontuação igual a zero, 18.5-20 kg/m<sup>2</sup>, pontuação igual a um, abaixo de 18.5 kg/m<sup>2</sup>, pontuação igual a dois; 2) perda ponderal menor que 5%, pontuação igual a zero, 5 a 10%, pontuação igual a um, maior que 10%, pontuação igual a dois; 3) doença aguda ou jejum superior a cinco dias, pontuação igual a zero se ausente ou pontuação igual a dois se este item for presente. Um score maior que dois pontos classifica o paciente como alto risco de desnutrição; score igual a um ponto como médio risco de desnutrição e score igual a zero como baixo risco de desnutrição (Stratton, RJ., et al., 2004).

#### **1.3.4. NUTRITIONAL RISK SCREENING (NRS 2002)**

O NRS 2002 foi desenvolvido na última década, por Kondrup et al. (2003), com o propósito de detetar o risco nutricional. É uma ferramenta certificada pela ESPEN, que recomenda o seu uso em adultos. Consiste numa triagem inicial composta por quatro questões referentes ao IMC, perda ponderal indesejada no último trimestre, redução da ingestão alimentar na última semana e presença de doença grave. De seguida há uma triagem final que classifica as respostas da triagem inicial, considerando o percentual de peso perdido e o tempo, IMC, aceitação da dieta e grau da severidade da doença. Cada categoria pode ser classificada como normal (pontuação=0), leve (pontuação=1), moderada (pontuação=2) ou grave (pontuação=3). No caso da gravidade da doença, as pontuações são distribuídas do seguinte modo: (a) 1 ponto se o doente sofre de uma doença crónica, tendo sido admitido no hospital devido a complicações. O doente está fraco mas levanta-se da cama com regularidade. As necessidades proteicas estão aumentadas mas são satisfeitas com alimentação oral ou suplementos; (b) 2 pontos se o doente está confinado à cama, devido à doença. As necessidades proteicas estão substancialmente aumentadas mas podem ser cobertas, embora, em muitos casos, haja necessidade de nutrição artificial; (c) 3 pontos se o doente se encontra nos cuidados intensivos com ventilação assistida. As necessidades proteicas estão aumentadas e não são satisfeitas mesmo com nutrição artificial, embora a perda proteica possa ser

significativamente atenuada. A soma da pontuação nutricional (0-3), da severidade da doença (0-3) e da idade (1 ponto se  $\geq 70$  anos) pode, então, variar entre 0 e 7, sendo os doentes classificados como não estando em risco, se a pontuação for  $< 3$ , e em risco, quando a pontuação for  $\geq 3$ .

É atribuído uma pontuação para cada item, efetuando o somatório de todos. Caso a idade do indivíduo seja superior a 70 anos soma-se mais um ponto. Ao final um score  $\geq 3$  indica risco nutricional, um score  $< 3$  sugere-se repetir a triagem semanalmente. Esta ferramenta considera a idade superior a 70 anos como um fator de risco extra para a desnutrição (Kondrup, J., et al., 2003; Raslan, M., et al., 2011).

### **1.3.5. PERIMETRO GEMINAL (PG)**

O PG é uma medida sensível da massa muscular nos idosos, indicando alterações que ocorrem com a idade e o decréscimo na atividade física. É recomendada na avaliação nutricional de pacientes restritos ao leito e deve ser realizada preferentemente na perna esquerda, com uma fita métrica não elástica, na sua parte mais protuberante (Eston, R. & Reilly, T., 2009). Para o idoso que não consegue sentar deve ser realizada com o indivíduo deitado na posição de supinação. Deve-se considerar adequada a circunferência igual ou superior a 31 cm para homens e mulheres. O PG é considerado melhor que a circunferência do braço para monitoração da massa muscular do idoso (Rolland, Y., et al., 2003).

Nos diversos estudos analisados, verifica-se que todas estas ferramentas têm sido usadas na avaliação nutricional da população idosa de acordo com as recomendações de diversas sociedades e peritos, sem que haja um reconhecimento de critérios sistemáticos na seleção da ferramenta que conduzam a um Gold Standard especificamente estabelecido para a população idosa, Tabela 1.

*ESTUDO COMPARATIVO DE 5 FERRAMENTAS, NÃO INVASIVAS, DE AVALIAÇÃO NUTRICIONAL EM  
IDOSOS DE UMA INSTITUIÇÃO DO CONCELHO DO SEIXAL*

**Tabela 1** – Utilização das diferentes ferramentas de rastreio/avaliação nutricional na população idosa.

<b>Autores</b>	<b>Ferramentas</b>	<b>População</b>	<b>Resultados</b>
(Detsky, A.S., et al., 1987)	SGA	Todos os ambientes clínicos e hospitalares	Validado
(Vellas, B., et al., 2006)	MNA-SF	Idosos - meio hospitalar e ambulatório	Validado
(Stratton, R.J., et al., 2004)	MUST	Toda a comunidade e meio hospitalar	Validado
(Kondrup, J., et al., 2003)	NRS 2002	Toda a população em meio hospitalar	Validado
(Rolland, Y., et al., 2003)	Perímetro Geminal	Idosos	Validado
(Poulia et al., 2012)	SGA; MNA-SF; MUST; NRI; GNRI	Comparação de ferramentas nutricionais em idosos (hospital e lares)	MNS-SF e MUST – melhores resultados para a população de idosos

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO PRINCIPAL:**

Este trabalho pretende contribuir para a identificação de uma ferramenta de rastreio/avaliação nutricional mais adequada para a população idosa em ERPI (Estrutura Residencial para Pessoas Idosas) e para a redução de custos e tempo despendido com ferramentas desadequadas.

Assim o principal objetivo é comparar a sensibilidade, especificidade e tempo despendido na aplicação de cinco ferramentas de rastreio/avaliação nutricional não invasivas: Mini Nutritional Assessment Short Form (MNA-SF), Malnutrition Universal Screening Tool (MUST), Nutritional Risk Screening (NRS 2002), Perímetro Geminal (PG) e Subjective Global Assessment (SGA).

### **2.2 OBJETIVOS SECUNDÁRIOS:**

Como objetivos secundários, este estudo pretende:

- a) Caracterizar a prevalência de risco de desnutrição/desnutrição na ERPI Associação de Reformados e Idosos da Freguesia da Amora (ARIFA);
- b) Avaliar a praticabilidade e tempo despendido na aplicação de cada ferramenta;
- c) Identificar a ferramenta mais adequada para a população estudada.

*ESTUDO COMPARATIVO DE 5 FERRAMENTAS, NÃO INVASIVAS, DE AVALIAÇÃO NUTRICIONAL EM  
IDOSOS DE UMA INSTITUIÇÃO DO CONCELHO DO SEIXAL*



### **3. MATERIAIS E MÉTODOS**

#### **3.1. Considerações éticas**

Este trabalho teve a aprovação da Coordenação de Mestrado em Nutrição Clínica, Comissão Científica e Comissão de Ética do Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz (ISCSEM) em concordância com a Declaração de Helsínquia de 2000.

Foi igualmente autorizado e aprovado para realização por parte da direção e coordenação técnica da Associação de Reformados e Idosos da Freguesia da Amora.

O consentimento informado assinado foi obtido de cada participante, tendo sido previamente explicado o propósito do estudo e o funcionamento de cada ferramenta aplicada. (ANEXO I)

Os dados recolhidos foram utilizados exclusivamente para análise estatística, mantendo-se o anonimato e confidencialidade.

#### **3.2. Tipo de Estudo**

Estudo transversal observacional com uma amostra de conveniência (população internada e em ambulatório numa instituição do concelho do Seixal) da Associação de Reformados e Idosos da Freguesia da Amora (ARIFA), na Quinta da Princesa, com o objetivo de comparar a sensibilidade, especificidade e tempo despendido na aplicação de cinco ferramentas de rastreio/avaliação nutricional não invasivas e identificar a ferramenta mais adequada para a população estudada.

#### **3.3. Local de estudo**

Escolheu-se esta instituição como meio para conduzir o estudo, pelo fato de se tratar do meu local de trabalho e de conhecer bem o seu funcionamento, assim como a sua equipa. Tendo em conta a sua dimensão e de possuir várias valências como Lar, Centro de Dia, Unidade de Cuidados Continuados e Serviço de Apoio ao Domicílio, optei por escolher a valência Lar e Centro de Dia por ter um grupo de utentes (em média 80 utentes em regime de Lar e 20 em regime de Centro de Dia).

#### **3.4 Amostra**

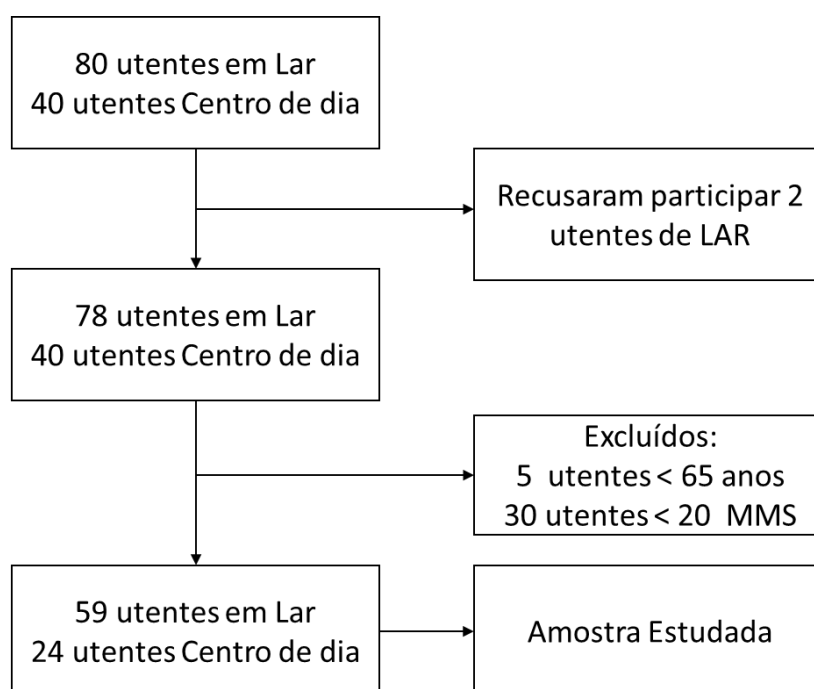
O método de amostragem utilizado foi não probabilístico e ocorreu por conveniência.

A amostra foi constituída por utentes da Valencia Lar e Centro de Dia da instituição ARIFA. Para obtenção de um resultado mais fidedigno na aplicação e respostas de cada

ferramenta de rastreio/avaliação Nutricional, foi previamente aplicado pelo psicólogo da instituição a cada candidato o Mini Mental State (MMS) (Foldstein, Folstein & McHugh, 1975).

Os critérios de inclusão aplicados foram: Idade  $\geq 65$  anos, concordar e assinar o consentimento assinado, ter capacidade cognitiva com um score de MMS:  $\geq 20$ .

O critério de exclusão aplicado foi a dificuldade em efetuar as medidas antropométricas. Assim de um total de 120 idosos, apenas 83 foram recrutados. Os 37 indivíduos foram excluídos com base nos seguintes critérios: 5 por terem menos de 65 anos; 30 apresentavam um score no MMS  $<20$ , indicando baixa capacidade cognitiva; e duas pessoas não concordaram em participar, Figura 1.



**Figura 1.** Fluxograma da constituição da amostra

### **3.5. Medidas Antropométricas**

Todas as medidas antropométricas foram efetuadas de manhã e todos os utentes usavam roupas leves ou pijama e sem calçado.

Para avaliação do peso foi utilizada uma balança calibrada da marca SECA®, com o intervalo de medição de 4 Kg a 360 Kg ( $\pm 0.1$  Kg) e para medição da altura utilizou-se um estadiómetro, com um intervalo de medição de 85 a 210 cm ( $\pm 1$  mm). O Índice de Massa Corporal (IMC) foi calculado com peso e altura real em quase todos os utentes. Os utentes

com mobilidade reduzida foram pesados em cadeira de rodas e a altura utilizada foi a do Cartão de Cidadão. A percentagem de perda de peso não intencional foi calculada com base no que foi relatado pelos utentes uma vez que as suas capacidades cognitivas foram consideradas como aceitáveis.

### **3.6. Instrumentos de Rastreio/ Avaliação Nutricional**

Neste estudo foram utilizadas quatro ferramentas de rastreio nutricional (MUST; MNA-SF; PG; NRS 2002) bastante utilizadas e difundidas na prática nutricional, e uma ferramenta de avaliação nutricional (SGA). Foi criado um Índice Combinado (IC) com o propósito de servir como Gold Standard. (ANEXO II)

#### **Ferramentas de rastreio Nutricional:**

MNA-SF – Os resultados da sua aplicação resultam em 3 categorias – Normal (12-14); Risco de Desnutrição (8-11); e Desnutrição (0-7)). A forma reduzida/ Triagem, foi obtida através do site da Nestlé e validada para a população desta faixa etária (Vellas, B., et al., 2006).

MUST - Os resultados da sua aplicação resultam em 3 categorias – Baixo Risco (0); Médio Risco (1); e Alto Risco ( $>2$ ). O modelo utilizado foi desenvolvido pela Malnutrition Advisory Group, um comité integrado da British Association for Parenteral and Enteral Nutrition (MAG-BAPEN) obtido no site da BAPEN (Stratton, RJ., King, LC., Stroud, MA., Jackson, AA. & Elia, M., 2006).

NRS 2002 - Os resultados da sua aplicação resultam em 2 categorias – Normal ( $<3$ ); e Risco Nutricional ( $\geq 3$ )). A ferramenta NRS 2002 foi desenvolvida e certificada pela ESPEN (Kondrup, J., et al., 2003).

PG - Os resultados obtidos pela medição do perímetro geminal resultam em 2 categorias - normal ( $\geq 31$ cm); e risco nutricional ( $<31$ ) (Rolland, Y., et al., 2003). Esta técnica foi aplicada de acordo com os procedimentos descritos no manual "Kinanthropometry and Exercise Physiology Laboratory Manual" (Eston, R., 2009).

**Ferramenta de Avaliação Nutricional:**

SGA - Os resultados da sua aplicação resultam em 3 categorias – Bem Nutrido (A); Desnutrição Moderada (B); e Desnutrição Grave (C). A ferramenta SGA foi desenvolvido e validado por (Detsky, A. S., et al., 1987).

Índex Combinado: Uma vez que não existe um Gold Standard para a avaliação do estado nutricional, criou-se um Índex Combinado (IC) para as ferramentas de rastreio/avaliação nutricional de acordo com a metodologia aplicada em Pablo et al. (2003) e Poulia, K. et al. (2012). No presente estudo o IC criado serviu de ferramenta de referência de desnutrição (não distinguindo entre risco de desnutrição, desnutrição ou diferentes graus de severidade). Foi assumindo que quando pelo menos duas das cinco ferramentas confirmassem risco de desnutrição/desnutrição, o IC assumia a existência de risco de desnutrição/desnutrição.

Neste estudo, o método de distinguir entre estado nutricional normal e risco de desnutrição/desnutrição foi aglomerar as categorias que identificavam qualquer risco, criando apenas 2 categorias: Estado nutricional normal (0) e risco de desnutrição/desnutrição (1), Tabela 2.

**Tabela 2** – Categorização dos resultados de cada ferramenta de rastreio/avaliação nutricional

	Ferramentas de rastreio/ avaliação nutricional				
	MNA-SF	MUST	SGA	NRS 2002	P.G.
<i>“Estado Nutricional Normal”</i>	12 a 14	0	A	0 a 2	≥31
<i>“Risco de Desnutrição/Desnutrição”</i>	0 a 11	≥ 1	B e C	≥3	< 31

Cada utente que satisfizes os critérios de seleção da amostra e aceitou participar no estudo, foi avaliado nutricionalmente num único momento com recurso às cinco ferramentas de rastreio/avaliação nutricional.

Os dados recolhidos foram registados nos diferentes questionários e numa base de registo de dados elaborada no programa informático *Microsoft Excel®* versão 2003 (ANEXO III).

Na base de registo de dados foram inseridas as informações relativas ao código atribuído ao utente, valência do utente, idade, altura, peso e IMC.

### **3.7. ANÁLISE ESTATÍSTICA**

Após realizadas as avaliações do estado nutricional dos utentes selecionados, os dados foram introduzidos e tratados estatisticamente com recurso ao programa SPSS ® Statistics (Statistical Package for Social Sciences) versão 20.0 com software para Windows ®., para obtenção dos resultados da investigação.

A estatística descritiva permitiu caracterizar a amostra na qual os dados foram colhidos e descritos os valores obtidos pela medida das variáveis. Na estatística descritiva incluíram-se distribuições de frequência, medidas de tendência central (média e mediana) e medidas de dispersão (desvio-padrão).

Todos os testes estatísticos foram aplicados com um intervalo de confiança de 5%.

Para avaliar a associação entre os vários instrumentos, uma vez que os resultados eram nominais e dicotómicos, usou-se o coeficiente de correlação Kendall 's tau -b. A correlação de Bonferroni foi utilizada para confirmar a correlação entre as várias ferramentas. Para comparar os resultados obtidos por cada instrumento com o Index Combinado foram cruzadas as frequências e percentagens utilizando o teste Kappa de Cohen.

Foi realizada uma análise de regressão logística, para testar o modelo resultante do teste Kappa de Cohen. Para calcular a sensibilidade e a especificidade foram cruzadas as frequências e percentagens obtidas entre cada ferramenta e o IC.

*ESTUDO COMPARATIVO DE 5 FERRAMENTAS, NÃO INVASIVAS, DE AVALIAÇÃO NUTRICIONAL EM  
IDOSOS DE UMA INSTITUIÇÃO DO CONCELHO DO SEIXAL*

## 4. RESULTADOS

### 4.1. Caracterização da amostra

A idade dos participantes esteve compreendida entre 65 a 100 anos ( $78.5 \pm 8.7$  anos). A amostra apresentou um valor médio de altura de  $156 \pm 9$  cm, um valor médio de peso de  $64.5 \pm 12.5$  Kg e um valor médio de IMC de  $26.7 \pm 5.2$  kg/m<sup>2</sup> que variou entre 17 kg/m<sup>2</sup> a 44 kg/m<sup>2</sup> (Tabela 3).

**Tabela 3.** Caracterização da amostra

	Min	Max	M ( $\pm$ DP)
Idade (anos)	65	100	78.5 ( $\pm 8.7$ )
Altura (m)	1.35	1.76	1.56( $\pm 0.09$ )
Peso (Kg)	39	92	64.5( $\pm 12.5$ )
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	17	44	26.7( $\pm 5.2$ )

A maior parte dos participantes era do género feminino (61.4 %) e 71.1% pertencia à valência Lar (Tabela 4).

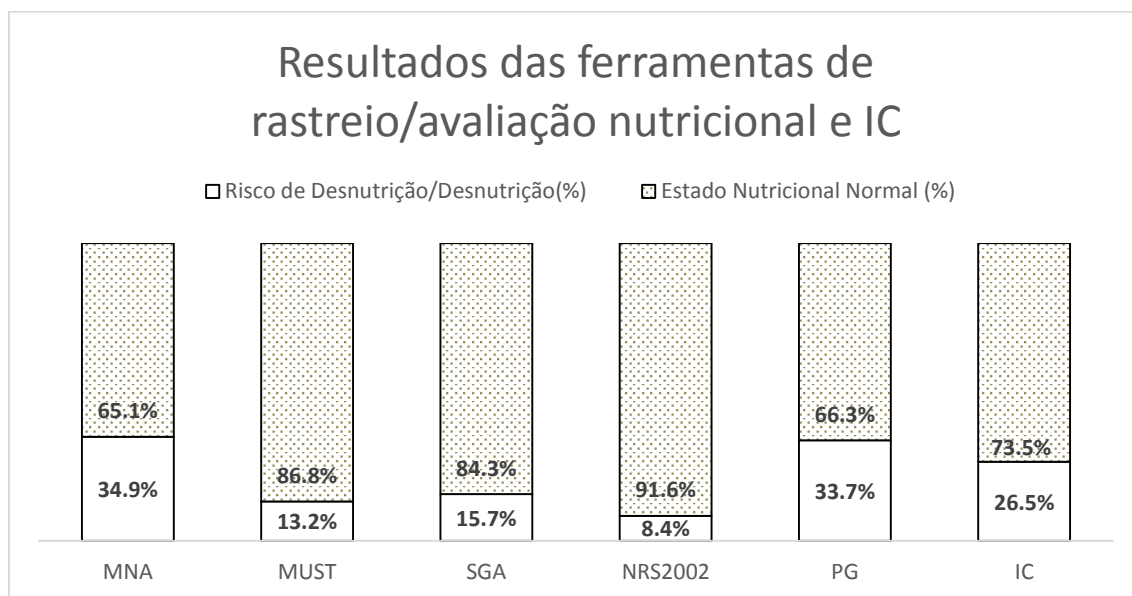
**Tabela 4.** Caraterização da amostra quanto ao Género e Valência.

		N	%
Género	Masculino	32	38.6
	Feminino	51	61.4
Valência	Centro de Dia	24	28.9
	Lar	59	71.1

### 4.2. Caracterização do estado nutricional

Todas as ferramentas foram aplicadas a todos os utentes que participaram no estudo. Quatro utentes apresentavam edema dos membros inferiores, o que influenciou as medições efetuadas na ferramenta PG. Contudo, estas quatro medições foram incluídas na nossa avaliação. O IC identificou 73.5% dos utentes com o estado nutricional normal e 26.5% com risco de desnutrição/desnutrição. Com base nos dados obtidos pelo IC, assumindo-o como o nosso Gold Standart, a prevalência de desnutrição na ERPI ARIFA foi de 26.5%. Na valência de Centro de dia a prevalência de risco de desnutrição/desnutrição foi de 20.8% e na população da valência de lar foi de 30.5%.

De acordo com os resultados obtidos pelas diferentes ferramentas, aquela que detetou mais casos de risco de desnutrição/desnutrição foi o MNA -SF (34.9%). Por outro lado a ferramenta que identificou menos casos de risco de desnutrição/desnutrição foi a ferramenta NRS 2002 (91.6%), Figura 2.



**Figura 2.** Resultados da aplicação de cada ferramenta de rastreio/avaliação nutricional e do IC

#### 4.3. Correlação entre as ferramentas utilizadas

Para avaliar a associação entre os vários instrumentos, uma vez que os resultados são nominais e dicotómicos, foi utilizado o coeficiente de correlação de Kendall's tau-b. A Tabela 5 apresenta os resultados obtidos.

**Tabela 5.** Correlação entre medidas

	MNA	MUST	SGA	NRS2002
MUST	0.38 ( $p \leq 0.001$ )			
SGA	0.45 ( $p \leq 0.001$ )	0.71 ( $p \leq 0.001$ )		
NRS2002	0.32 ( $p \leq 0.01$ )	0.65 ( $p \leq 0.001$ )	0.59 ( $p \leq 0.001$ )	
PG	0.49 ( $p \leq 0.001$ )	0.40 ( $p \leq 0.001$ )	0.46 ( $p \leq 0.001$ )	0.24 ( $p \leq 0.05$ )



O coeficiente de correlação de Kendall's tau-b mostrou uma correlação positiva e estatisticamente significativa com todos os instrumentos (com valores de correlação que variaram entre  $r_k = 0.24$ ;  $p = 0.028$  (NRS2002 com PG) e  $r_k = 0.71$ ;  $p < 0.001$  (MUST com SGA)) exceto na correlação entre o PG e o NRS 2002. Para confirmar ou infirmar a correlação entre estes dois últimos instrumentos, foi feita uma correlação de Bonferroni, o que mostrou não existir uma correlação estatisticamente significativa.

#### 4.4. Caracterização da especificidade e da sensibilidade (valor preditivo positivo e negativo)

Para comparar os resultados obtidos por cada instrumento com o Índice Combinado foram cruzadas as frequências e percentagens utilizando o teste Kappa de Cohen. Os resultados são apresentados na Tabela 6.

**Tabela 6.** Resultados obtidos por cada instrumento comparativamente com o Índice combinado

		Índice Combinado				K
		Normal		Risco Nutricional		
		N	%	N	/Desnutrição	
MNA	Normal (0)	52	85.2	2	9.1	0.691***
	Risco Nutricional /Desnutrição (1)	9	14.8	20	90.9	
MUST	Normal (0)	61	100.0	11	50.0	0.595***
	Risco Nutricional /Desnutrição (1)			11	50.0	
SGA	Normal (0)	61	100.0	9	40.9	0.680***
	Risco Nutricional /Desnutrição (1)			13	59.1	
NRS2002	Normal (0)	61	100.0	15	68.8	0.407***
	Risco Nutricional /Desnutrição (1)			7	31.8	
PG	Normal (0)	53	86.9	2	9.1	0.716***
	Risco Nutricional /Desnutrição (1)	8	13.1	20	90.9	

\*\*\*  $p \leq 0.001$ .

Através destes dados podemos concluir que a ferramenta mais sensível em comparação com o IC são o MNA e o PG (90.9%). As ferramentas mais específicas e com o valor preditivo positivo são o SGA/NRS2002/MUST (100%).

A concordância é estatisticamente significativa em todas as medidas ( $p < 0.001$ ), sendo no entanto fraca entre NRS2002 e o Índice Combinado, moderada entre o Índice Combinado e os instrumentos MUST, SGA e PG e boa entre o Índice Combinado e o MNA.

A maior parte das pessoas cotadas com Estado Nutricional Normal (0) através do IC também foram cotadas como Estado Nutricional Normal (0) e a maior parte das pessoas cotadas com (1) (Risco Nutricional/Desnutrição) através do IC também foram cotadas como (1) (Risco Nutricional/Desnutrição), quando são utilizados os instrumentos MNA e PG. Contudo, relativamente aos instrumentos MUST, SGA e NRS2002, embora a cotação com 0 seja totalmente coincidente com o IC, existe um erro considerável nas cotações com 1, de 50.0% no MUST, de 40.9% no SGA e de 68.2% no NRS2002.

Foi realizada uma análise de regressão logística, com o IC como variável dependente e o MNA e PG como variáveis preditoras (com o valor de Kappa mais elevado), de modo a testar o modelo. Os resultados mostraram que ambas as variáveis influenciam significativamente o IC (Tabela 7) apesar de este teste não ser muito robusto.

**Tabela 7** – Resultado do teste aplicado (regressão logística) para verificar a relação entre o IC e MNA e PG

		B	S.E.	Sig.
Step 1 <sup>a</sup>	MNA	4.375	1.239	0.000
	PG	4.506	1.235	0.000
	Constante	-5.845	1.382	0.000

Calculou-se o valor preditivo positivo e valor preditivo negativo de acordo com as equação 1 e 2, respetivamente, descritas em (Poulia et al., 2012).

$$\text{Valor preditivo positivo (VP +)} = \frac{A}{(A+B)} \quad (\text{Equação 1})$$

$$\text{Valor preditivo negativo (VP -)} = \frac{C}{(B+C)} \quad (\text{Equação 2})$$

Onde

*A – n° de idosos em risco nutricional identificados pela ferramenta e pelo Índice Combinado*

*B - n° de idosos em risco nutricional identificados pelo Índice Combinado MAS NÃO pela ferramenta*

*C – n° de idosos em estado nutricional normal identificados pela ferramenta OU pelo Índice Combinado*

Os resultados obtidos encontram-se descritos na Tabela 8.

**Tabela 8.** Resultados para o valor preditivo positivo e valor preditivo negativo

	<i>MNA vs IC</i>	<i>SGA vs IC</i>	<i>NRS 2002 vs IC</i>	<i>MUST vs IC</i>	<i>P.G vs IC</i>
<b>VP+</b>	69.0%	100.0%	100.0%	100.0%	71.4%
<b>VP-</b>	96.9%	88.6%	83.5%	86.7%	96.9%

Relativamente ao valor preditivo negativo, a ferramenta com melhor resultado foi igualmente o MNA e o PG (96.9%).

#### 4.5. Avaliação do tempo despendido em cada ferramenta

Foi avaliado o tempo despendido em cada ferramenta pois nas ERPI o tempo é um fator muito importante devido ao elevado número de pessoas para avaliar e o tempo limitado que o profissional dispõe na sua atividade.

O tempo dá-nos uma perspetiva da duração da execução de cada ferramenta tal como demonstra a Tabela 9.

**Tabela 9.** – Tempo de aplicação de cada ferramenta de avaliação nutricional.

	<b>MNA</b>	<b>SGA</b>	<b>NRS 2002</b>	<b>MUST</b>	<b>P.G</b>
<b>Tempo médio (min)</b>	2	9	3	3	40 segundos

Podemos concluir que o tempo entre a utilização de cada ferramenta varia entre 9 minutos (SGA a mais demorada) e os 40 segundos (PG a mais rápida e simples de se usar). Ficando o MNA com 2 minutos e o MUST e NRS2002 com 3 minutos.

*ESTUDO COMPARATIVO DE 5 FERRAMENTAS, NÃO INVASIVAS, DE AVALIAÇÃO NUTRICIONAL EM  
IDOSOS DE UMA INSTITUIÇÃO DO CONCELHO DO SEIXAL*

## 5. DISCUSSÃO

A prevalência de risco nutricional/desnutrição presente neste estudo foi bastante similar a outros estudos que envolveram estruturas residenciais para pessoas idosas que não se encontram hospitalizadas (Donini, LM., et al., 2015).

Os idosos institucionalizados em Lares, tal como o esperado, têm maior prevalência de risco nutricional/desnutrição quando comparados com os idosos que se encontram em regime de Centro de Dia. Este resultado não ocorreu apenas no nosso lar onde foi efetuado este estudo, mas sim na maioria dos Lares com uma população com as características similares à ARIFA. (Sanz, M. J., et al., 2011). Este fato ocorre devido a fatores já inicialmente descritos tais como, co- morbilidades associadas à doença e idade, problemas sociais e uma redução das atividades da vida diária quando comparadas com a população que frequenta apenas o Centro de Dia. (Nazemi, L., 2015). Estes aspetos referidos vão contribuir para que ocorra diminuição do apetite, problemas alimentares e consequentemente perda de peso (Doumit, J. H., 2014).

O presente estudo, foi dos primeiros a fazer uma comparação de cinco ferramentas não invasivas tendo em conta não só os seus resultados, mas também a sua praticabilidade e o tempo despendido na sua aplicação. A maior parte das ferramentas aplicadas, são ferramentas de rastreio nutricional. Apenas o SGA é que é uma ferramenta de avaliação nutricional (Bauer, J., et al., 2002). A grande desvantagem desta ferramenta é o fato de ter um longo período de tempo de aplicação e exigir alguma experiência a quem aplica, pois tem parâmetros antropométricos que nem sempre são fáceis de avaliar.

A ferramenta MNA-SF é a mais apropriada para a população idosa (Vellas, B., et al., 2006), com a vantagem de ter um período de aplicação reduzido. A desvantagem principal ocorre no parâmetro relativo ao IMC, pois é necessário a avaliação do peso e altura dos idosos que estão a ser avaliados. Estas duas medidas são difíceis de avaliar quando os idosos estão acamados/cadeira de rodas ou com mobilidade reduzida. A avaliação neuropsicologia necessária ao rastreio, presente no item E (classificando de Normal, Demência Média ou Demência Grave), por vezes pode ser difícil de avaliar por profissionais de saúde sem competências específicas no campo neuro psicológico. A ferramenta MUST de acordo com a BAPEN, é de fácil e rápida aplicação, podendo ser aplicada com sucesso à população idosa (Stratton, RJ., et al., 2006). Contudo, os resultados presentes neste estudo, com esta população, não corresponderam às

expetativas. Neste sentido, esta ferramenta demonstrou ser pouco sensível à deteção de risco nutricional/desnutrição.

A ferramenta NRS 2002, foi igualmente de fácil e rápida aplicação mas, demonstrou ser a ferramenta menos sensível quando comparada com as restantes ferramentas. Apesar de ser certificada pela ESPEN (Kondrup, J. et al., 2003), e ser validada para a população adulta, incluído um ponto adicional para indivíduos com idade superior a 70 anos (demonstrando preocupação com esta faixa etária assumindo que após esta idade o risco nutricional já é bastante comum), esta ferramenta foi desenvolvida apenas para uso exclusivamente hospitalar. Assim sendo, é compreensível que tenha obtido estes resultados, sendo menos sensível, quando aplicada a uma população que se encontra em meio extra hospitalar.

No presente estudo, a ferramenta do PG revelou ser a ferramenta de mais fácil e rápida aplicação, sendo bastante sensível à deteção de risco nutricional/desnutrição na amostra estudada. A sua maior limitação, foi a identificação de risco nutricional/desnutrição, caso os utentes manifestassem edema dos membros inferior. O edema influencia as medições efetuadas, classificando o estado nutricional de normal em idosos que possam apresentar risco nutricional/desnutrição. Não recomendamos esta ferramenta em idosos com edema nos membros inferior. Por outro lado, pode ser bastante útil em idosos com capacidade cognitiva reduzida, contudo uma vez que estes utentes foram excluídos pelos critérios de exclusão aplicados ao estudo, não podemos demonstrar esta mais-valia, prevalecendo como uma sugestão para futuros estudos.

As ferramentas MUST, NRS2002 e SGA demonstraram pouca sensibilidade para rastreio/avaliação nutricional, pelo que acreditamos que não são adequados para serem usadas em lares portugueses com uma população semelhante à nossa.

Globalmente, a ferramenta PG é fácil, bastante rápida de aplicar, sensível ao risco nutricional/desnutrição e fiável se o utente não apresentar edema dos membros inferiores. A ferramenta MNA-SF é bastante sensível no caso de os utentes apresentarem capacidades cognitivas preservadas.

### **5.1 Limitações do Estudo**

Foram identificadas duas limitações significativas no estudo:

- Ao criar-se uma agregação das ferramentas em duas categorias, “Risco Nutricional/Desnutrição” e “Estado Nutricional Normal”, alguma capacidade discriminatória de algumas ferramentas foi perdida.

- Não foram utilizados parâmetros laboratoriais, uma vez que nas ERPI portuguesas não existem condições para recolhas de amostras sanguíneas, além de serem invasivas e dispendiosas para o utente. No entanto, acreditamos que os parâmetros laboratoriais incluídos noutras ferramentas podem fornecer informações interessantes e importantes que nós não acedemos.

Contudo, estas opções parecem-nos as mais adequadas à população da amostra avaliada.

*ESTUDO COMPARATIVO DE 5 FERRAMENTAS, NÃO INVASIVAS, DE AVALIAÇÃO NUTRICIONAL EM  
IDOSOS DE UMA INSTITUIÇÃO DO CONCELHO DO SEIXAL*



## **6. CONCLUSÕES**

O risco nutricional ou desnutrição na nossa amostra afetou em média um em cada quatro idosos. Os resultados do estudo sugerem que as ferramentas MNA-SF e PG são as mais apropriadas para rastreio nutricional para a população idosa, tendo em conta a sensibilidade e o curto tempo despendido para a sua aplicação, poupando tempo ao profissional e ao utente. Para além das vantagens descritas, estas ferramentas não representam custos acrescidos quer para o utente quer para a instituição.



## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anthony, P. S. (2008). Nutrition screening tools for hospitalized patients. *Nutr Clin Pract*, 23, (4), 373-382. doi: 10.1177/0884533608321130
- Boléo-Tomé, C., Monteiro-Grillo, I., Camilo, M., & Ravasco, P. (2012). Validation of the Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) in cancer. *The British Journal of Nutrition*. 108, 343–8. doi:10.1017/S000711451100571X
- Bauer, J., Capra, S., & Ferguson, M. (2002). Use of the scored Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA) as a nutrition assessment tool in patients with cancer. *European Journal of Clinical Nutrition*. 56, 779–785. doi:10.1038/sj.ejcn.1601412
- Bonaccorsi, G., Collini, F., Castagnoli, M., Bari, M. Di, Cavallini, M., et al. (2015). A cross-sectional survey to investigate the quality of care in Tuscan ( Italy ) nursing homes : the structural , process and outcome indicators of nutritional care. *BMC Health Services Research*. 1–10. doi:10.1186/s12913-015-0881-5
- Detsky, A.S., McLaughlin, J. R., Baker, J. P., Johnston, N., Whittaker, S., Mendelson, R. A., et al. (1987). What is subjective global assessment of nutritional status? *JPEN. Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*. 11, (1), 8–13. doi:10.1186/1757-2215-1-5
- Donini, L.M., Neri, B., De Chiara, S., Poggiogalle, E., Muscaritoli, M. (2013). Nutritional Care in a Nursing Home in Italy. *PLoS ONE*. 8, (2), e55804. doi:10.1371/journal.pone.0055804
- Doumit, J. H., Nasser, R. N. & Hanna, D. R. (2014). Nutritional and health status among nursing home residents in Lebanon : comparison across gender in a national cross sectional study, 14, (1), 1–11. doi:10.1186/1471-2458-14-629
- Eston, R., & Reilly, T. (2009). Kinanthropometry and Exercise Physiology Laboratory Manual Tests, Procedures and Data -3 edition. Vol 1: ANTHROPOMETRY. Routledge: London and New York pp.47-48.
- Foldstein, Folstein & McHugh (1975) Mini-Mental State Examination, in adaptação portuguesa de Manuela guerreiro e colabs (1993). Laboratório de estudos da linguagem Egas Moniz, Hospital de Santa Maria.
- Harris, N. (2000). *Nutrition and aging*. In: Mahan LK, Escott-Stump S. Krause's Food Nutrition, & Diet Therapy. 10th Edition. Philadelphia: W.B. Saunders Company; p.287-305
- Imoberdorf, R., Meier, R., Krebs, P., Hangartner, P. J., Hess, B., Stäubli, M., et al. (2010). Prevalence of undernutrition on admission to Swiss hospitals. *Clinical Nutrition*, 29, (1), 38-41. doi: 10.1016/j.clnu.2009.06.005
- Instituto Nacional de Estatística, I.P. Indicadores Sociais - Edição de 2011. – Gabinete dos Censos 2021. Disponível em [http://www.ine.pt/ngt\\_server/attachfileu.jsp?look\\_parentBoui=221030751&att\\_display=n&att\\_download=y](http://www.ine.pt/ngt_server/attachfileu.jsp?look_parentBoui=221030751&att_display=n&att_download=y).

- Kaiser, M. J., Bauer, J. M., Ramsch, C., Uter, W., Guigoz, Y., Cederholm, T., et al. (2009). Validation of the Mini Nutritional Assessment short-form (MNA®-SF): A practical tool for identification of nutritional status. *Journal of Nutrition, Health and Aging*. 13, (9), 782–788. doi:10.1007/s12603-009-0214-7
- Kondrup, J., Allison, SP., Elia, M., Vellas, B. & Plauth, M. (2003). European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) Guidelines for nutrition screening 2002. *Clinical Nutrition*. 22, (4), 415-21.
- Lipschitz, DA. (1994). Screening for nutritional status in the elderly. *Prim Care*. 21,(1),55-67
- Monteiro, R. S. C., Cunha, T. R. L., Santos, M. E. N. & Mendonça, S. S. (2009). Estimativa de peso, altura e índice de massa corporal em adultos e idosos americanos : revisão. *Revista Ciência E Saúde*. 20, 341–350.
- Morley, JE. & Silver, AJ. (1995) Nutritional Issues in Nursing Home Care. *Ann Intern Med.* ;123, 850-859. doi:10.7326/0003-4819-123-11-199512010-00008
- National Institute of Aging, National Institute of Health, U.S. Department of Health and Human Services, & World Health Organization (2011). *Global Health and Aging*. Bethesda, EUA: National institute of Health. Disponível em [http://www.nia.nih.gov/sites/default/files/global\\_health\\_and\\_aging.pdf](http://www.nia.nih.gov/sites/default/files/global_health_and_aging.pdf)
- Nazemi, L., Skoog, I., Karlsson, I. & Hosseini, S. (2015). Malnutrition, Prevalence and Relation to Some Risk Factors among Elderly Residents of Nursing Homes in Tehran , Iran. 44, (2), 218–227.
- Pablo, AR., Izaga, MA. & AldaL, A. (2003). Assesment of nutritional status on hospital admission: nutritional scores. *Eur J Clin Nutr*. 57, 824-31.
- Perissinotto, E., Pisent, C., Sergi, G., & Grigoletto, F. (2002). Anthropometric measurements in the elderly: age and gender differences. *The British Journal of Nutrition*. 87, 177–186. doi:10.1079/BJN2001487
- Pirlich, M., Schütz, T., Norman, K., Gastell, S., Lübke, H. J., Bischoff, S. C., et al. (2006). The German hospital malnutrition study. *Clinical Nutrition (Edinburgh, Scotland)*. 25, 563–72. doi:10.1016/j.clnu.2006.03.005
- Poehlmann, ET., Melby, CI. & Badylak, SF. (1991) Relation of age and physical exercise status on metabolic rate in younger and older healthy men. *J Gerontol*. 46, B54-8
- Poulia, K.A., Yannakoulia, M., Karageorgou, D., Gamaletsou, M., Panagiotakos, D. B., Sipsas, N. V., et al. (2012). Evaluation of the efficacy of six nutritional screening tools to predict malnutrition in the elderly. *Clinical Nutrition (Edinburgh, Scotland)*. 31, (3), 378–85. doi:10.1016/j.clnu.2011.11.017
- Raslan, M., Gonzalez, M. C., Torrinhas, R. S. M. M., Ravacci, G. R., Pereira, J. C. R., & Waitzberg, D. L. (2011). Complementarity of Subjective Global Assessment (SGA) and Nutritional Risk Screening 2002 (NRS 2002) for predicting poor clinical outcomes in hospitalized patients. *Clinical Nutrition*. 30, (1), 49–53. doi:10.1016/j.clnu.2010.07.002

- Rasmussen, HH., Holst, M. & Kondrup, J. (2010). Measuring nutritional risk in hospitals. *Clinical Epidemiology*. 209-216. doi:10.2147/CLEP.S11265
- Rolland, Y., Lauwers-Cances, V., Cournot, M., Nourhashémi, F., Reynish, W., Riviére, D., et al. (2003). Sarcopenia, calf circumference, and physical function of elderly women: A cross-sectional study. *Journal of the American Geriatrics Society*. 51, 1120–1124. doi:10.1046/j.1532-5415.2003.51362.x
- Sampaio, L. (2004). Avaliação nutricional e envelhecimento. *Revista de Nutrição*. 17, (4), 507–514. doi:10.1590/S1415-52732004000400010
- Sanz, M. J., Villafranca, J. M. S., Ruiz, C. P., Llata, M. J. T., Lavin, G. L., Ugalde, P. C., et al. (2011). Estudio del estado nutricional de los ancianos de Cantabria. *Revista de Nutrição*. 26, (2), 345–354. doi:10.3305/nh.2011.26.2.4762
- Stratton, R.J., Green, C.J. & Elia, M. (2003) Prevalence of disease-related malnutrition. in: R.J. Stratton, C.J. Green, M. Elia (Eds.) Disease-related Malnutrition: An Evidence-based Approach to Treatment. *American Journal of Clinical Nutrition*. CABI Publishing, Wallingford, Oxon, UK. 35–92
- Stratton, R. J., King, C. L., Stroud, M. A., Jackson, A. A. & Elia, M. (2006). “Malnutrition Universal Screening Tool” predicts mortality and length of hospital stay in acutely ill elderly. *The British Journal of Nutrition*. 95, 325–330. doi:10.1079/BJN20051622
- Sullivan, D. H., Bopp, M. M. & Roberson, P. K. (2002). Protein-energy undernutrition and life-threatening complications among the hospitalized elderly. *Journal of General Internal Medicine*. 17, 923–32. doi:10.1046/j.1525-1497.2002.10930.x
- Thoresen, L., Frykholm, G., Lydersen, S., Ulveland, H., Baracos, V., Prado, C. M. M., et al. (2013). Nutritional status, cachexia and survival in patients with advanced colorectal carcinoma. Different assessment criteria for nutritional status provide unequal results. *Clinical Nutrition*. 32, (2), 65–72. doi:10.1016/j.clnu.2012.05.009
- Van Venrooij, L. M. W., de Vos, R., Borgmeijer-Hoelen, A. M. M. J., Kruizenga, H. M., Jonkers-Schuitema, C. F. & de Mol, B. A. M. J. (2007). Quick-and-easy nutritional screening tools to detect disease-related undernutrition in hospital in- and outpatient settings: A systematic review of sensitivity and specificity. *E-SPEN*. 2, 21–37. doi:10.1016/j.eclnm.2007.03.001
- Valenzuela-Landaeta, K., Rojas, P. & Basfi-fer, K. (2012). Evaluación nutricional del paciente con cancer. *Nutricion Hospitalaria*. 27, (2), 516–523. doi:10.3305/nh.2012.27.2.5525
- Vellas, B., Villars, H., Abellan, G., Soto, M.E., Rolland, Y., Guigoz, Y., et al. (2006). Overview of the MNA@ - Its History and Challenges. *J Nutr Health Aging*. 10:456-465. Em [http://www.mna-elderly.com/forms/MNA\\_portuguese.pdf](http://www.mna-elderly.com/forms/MNA_portuguese.pdf)
- Vellas, B. J., Hunt, W. C., Romero, L. J., Koehler, K. M., Baumgartner, R. N. & Garry, P. J. (1997). Changes in nutritional status and patterns of morbidity among free-living elderly persons: A 10-year longitudinal study. *Nutrition*. 13, (6), 515–519. doi:10.1016/s0899-9007(97)00029-4
- Visser, M., Heuver, EVD. & Deurenberg, P. (1994). Prediction for the estimation of body composition in the estimation of body in the elderly using antropometric data. *Br. J Nutr*. 71, (6), 823-833

- Visvanathan R. (2003). Under-Nutrition in Older People: A Serious and Growing Global Problem! *J Postgrad Med* [serial online]. 49, 352-360. Disponível em <http://www.jpgmonline.com/article.asp?issn=00223859;year=2003;volume=49;issue=4;spage=352;epage=360;aualast=Visvanathan#cited>
- WHO. (2002). Active Ageing- A Policy Framework. A Contribution of the World Health Organization to the second United Nations World Assembly on Aging. Madrid, Spain, April, 2002.
- Wu, B. W., Yin, T., Cao, W. X., Gu, Z. D., Wang, X. J., Yan, M., et al. (2009). Clinical application of subjective global assessment in Chinese patients with gastrointestinal cancer. *World J Gastroenterol*, 15, (28), 3542-3549.

## ANEXOS

ANEXO I .....	54
• Formulário de consentimento Informado.....	54
ANEXO II.....	55
• Ficha de Utente.....	56
• Subjective Global Avaliation (SGA).....	57
• Malnutrition Universal Screening Tool (MUST).....	58
• Mini Nutritional Assecement – Short Form (MNA – SF).....	59
• Nutritional Risk Screening 2002 (NRS 2002).....	60
• Perímetro Geminal (PG).....	61
• Índice Combinado (IC).....	61
ANEXO III.....	62
• Base de Registo de Dados.....	62

## ANEXO I



Amora, de de

### Consentimento Informado

Código | IMP:EM.PE.17\_02

Exmo.(a) Sr.(a),

No âmbito do Mestrado em Nutrição Clínica na Unidade Curricular de Dissertação do Instituto Superior de Ciências da Saúde Ega Moniz, sob a orientação do Prof. Doutor Jorge Fonseca e da Prof<sup>ª</sup>. Doutora Alexandra Bernardo, solicita-se autorização para a participação no estudo denominado “Estudo comparativo de 5 ferramentas, não invasivas, de avaliação nutricional em idosos de uma instituição do Concelho do Seixal” com o objectivo de determinar a(s) ferramentas(s) mais adequada(s) para avaliação da prevalência de desnutrição em idosos.

A participação neste estudo é voluntária e envolve:

- 1- Medição e pesagem de cada participante a fim de recolher alguns dados antropométricos.
- 2- Preenchimento de 5 ferramentas não invasivas de avaliação nutricional para que se possa estudar e comparar as mesmas em relação à sua sensibilidade e especificidade, verificando igualmente qual o estado nutricional de cada participante

A sua não participação não lhe trará qualquer prejuízo.

Este estudo pode trazer benefícios tal como ficar a saber o seu estado nutricional para melhoria do mesmo e fornecer novos dados para o conhecimento nesta área.

A informação será recolhida pelo aluno de Mestrado, Diogo catita, e destina-se unicamente a tratamento estatístico e/ou publicação e será tratada pelo(s) orientador(es) e/ou pelos seus mandatados. A sua recolha é anónima e confidencial.

*(Riscar o que não interessa)*

**ACEITO/NÃO ACEITO** participar neste estudo, confirmando que fui esclarecido sobre as condições do mesmo e que não tenho dúvidas.

---

*(Assinatura do participante ou, no caso de menores, do pai/mãe ou tutor legal)*



## **ANEXO II**

- Ficha de Utente
- Subjective Global Avaliation (SGA)
- Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)
- Mini Nutritional Assecement – Short Form (MNA – SF)
- Nutritional Risk Screening 2002 (NRS 2002)
- Perímetro Geminal (PG)
- Índice Combinado (IC)

**Ficha do utente**

Nº do código \_\_\_\_\_

Peso \_\_\_\_\_ kg

Altura \_\_\_\_\_ m

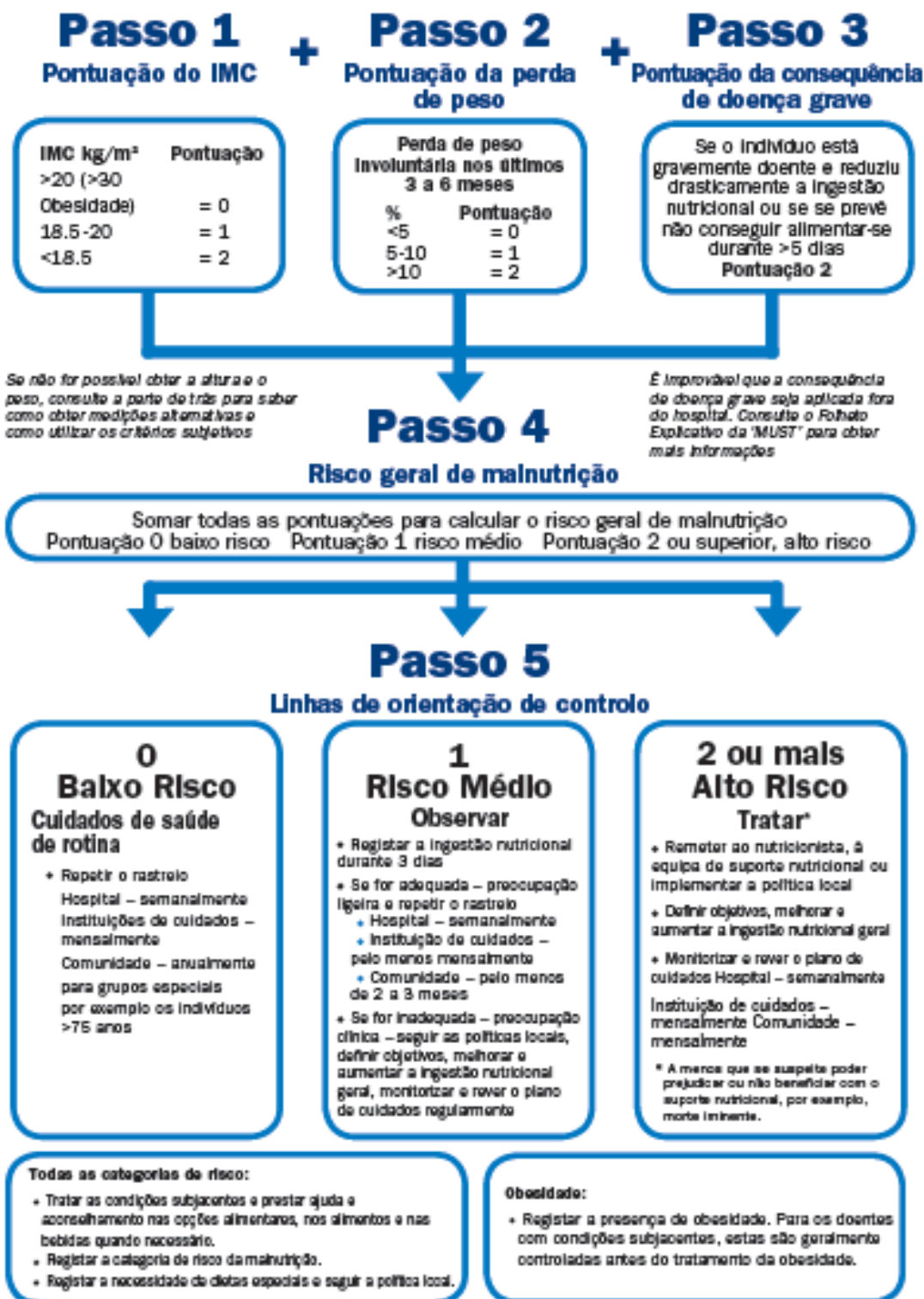
IMC \_\_\_\_\_ Kg/m<sup>2</sup>

Avaliação Nutricional	
SGA	
MUST	
MNA	
NRS 2002	
P. GEMINAL	
INDEX C.	

**(A) Bem Nutrido: (B) Desnutrição Moderada: (C) Desnutrição Severa:**

## MUST

Notas, gráficos e tabelas



Reavaliar os indivíduos identificados como estando em risco à medida que vão passando pelas instituições de cuidados  
Consulte o Folheto Explicativo da 'MUST' para obter informações mais detalhadas e o Relatório 'MUST' para obter informações sobre as provas correlacionadas.

Código utente:

# Mini Nutritional Assessment

## MNA<sup>®</sup>

Nestlé  
Nutrition Institute

Sexo:	Idade:	Peso, kg:	Altura, cm:	Data:
-------	--------	-----------	-------------	-------

Responda à secção "triagem", preenchendo as caixas com os números adequados. Some os números da secção "triagem".  
Se a pontuação obtida for igual ou menor que 11, continue o preenchimento do questionário para obter a pontuação indicadora de desnutrição.

Triagem	
<b>A</b> Nos últimos três meses houve diminuição da ingestão alimentar devido a perda de apetite, problemas digestivos ou dificuldade para mastigar ou deglutir? 0 = diminuição grave da ingestão 1 = diminuição moderada da ingestão 2 = sem diminuição da ingestão	<input type="checkbox"/>
<b>B</b> Perda de peso nos últimos 3 meses 0 = superior a três quilos 1 = não sabe informar 2 = entre um e três quilos 3 = sem perda de peso	<input type="checkbox"/>
<b>C</b> Mobilidade 0 = restrito ao leito ou à cadeira de rodas 1 = deambula mas não é capaz de sair de casa 2 = normal	<input type="checkbox"/>
<b>D</b> Passou por algum stress psicológico ou doença aguda nos últimos três meses? 0 = sim      2 = não	<input type="checkbox"/>
<b>E</b> Problemas neuropsicológicos 0 = demência ou depressão graves 1 = demência ligeira 2 = sem problemas psicológicos	<input type="checkbox"/>
<b>F</b> Índice de Massa Corporal = peso em kg / (estatura em m) <sup>2</sup> 0 = IMC < 19 1 = 19 ≤ IMC < 21 2 = 21 ≤ IMC < 23 3 = IMC ≥ 23	<input type="checkbox"/>
Pontuação da Triagem (subtotal, máximo de 14 pontos) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
12-14 pontos: estado nutricional normal	
8-11 pontos: sob risco de desnutrição	
0-7 pontos: desnutrido	
Para uma avaliação mais detalhada, continue com as perguntas G-R	
Avaliação global	
<b>G</b> O doente vive na sua própria casa (não em instituição geriátrica ou hospital) 1 = sim      0 = não	<input type="checkbox"/>
<b>H</b> Utiliza mais de três medicamentos diferentes por dia? 0 = sim      1 = não	<input type="checkbox"/>
<b>I</b> Lesões de pele ou escaras? 0 = sim      1 = não	<input type="checkbox"/>

## References

1. Vellas B, Villars H, Abellan G, et al. Overview of the MNA<sup>®</sup> - Its History and Challenges. *J Nutr Health Aging*. 2008; 10:456-465.
2. Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). *J Gerontol*. 2001; 56A: M366-377.
3. Guigoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA<sup>®</sup>) Review of the Literature - What does it tell us? *J Nutr Health Aging*. 2006; 10:466-487.

© Société des Produits Nestlé, S.A., Vevey, Switzerland, Trademark Owners

© Nestlé, 1994, Revision 2009. N67200 12/99 10M

Para maiores informações: [www.mna-elderly.com](http://www.mna-elderly.com)

<b>J</b> Quantas refeições faz por dia? 0 = uma refeição 1 = duas refeições 2 = três refeições	<input type="checkbox"/>
<b>K</b> O doente consome: • pelo menos uma porção diária de leite ou derivados (leite, queijo, iogurte)? • duas ou mais porções semanais de leguminosas ou ovos? • carne, peixe ou aves todos os dias? 0.0 = nenhuma ou uma resposta «sim» 0.5 = duas respostas «sim» 1.0 = três respostas «sim»	sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>L</b> O doente consome duas ou mais porções diárias de fruta ou produtos hortícolas? 0 = não      1 = sim	<input type="checkbox"/>
<b>M</b> Quantos copos de líquidos (água, sumo, café, chá, leite) o doente consome por dia? 0.0 = menos de três copos 0.5 = três a cinco copos 1.0 = mais de cinco copos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>N</b> Modo de se alimentar 0 = não é capaz de se alimentar sozinho 1 = alimenta-se sozinho, porém com dificuldade 2 = alimenta-se sozinho sem dificuldade	<input type="checkbox"/>
<b>O</b> O doente acredita ter algum problema nutricional? 0 = acredita estar desnutrido 1 = não sabe dizer 2 = acredita não ter um problema nutricional	<input type="checkbox"/>
<b>P</b> Em comparação com outras pessoas da mesma idade, como considera o doente a sua própria saúde? 0.0 = pior 0.5 = não sabe 1.0 = igual 2.0 = melhor	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>Q</b> Perímetro braquial (PB) em cm 0.0 = PB < 21 0.5 = 21 ≤ PB ≤ 22 1.0 = PB > 22	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>R</b> Perímetro da perna (PP) em cm 0 = PP < 31 1 = PP ≥ 31	<input type="checkbox"/>
<b>Avaliação global (máximo 16 pontos)</b>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>Pontuação da triagem</b>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>Pontuação total (máximo 30 pontos)</b>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

## Avaliação do Estado Nutricional

de 24 a 30 pontos	<input type="checkbox"/>	estado nutricional normal
de 17 a 23,5 pontos	<input type="checkbox"/>	sob risco de desnutrição
menos de 17 pontos	<input type="checkbox"/>	desnutrido

## ANEXO F – Avaliação utilizada para os adultos internados no HRHMG - NRS-2002

Perguntas de triagem simples:

- (1) o IMC é < 20,5?
- (2) a ingestão foi reduzida durante a última semana?
- (3) houve uma perda de peso recente? e
- (4) o paciente é gravemente doente?

Se a resposta for sim a alguma destas quatro perguntas, a triagem formal é realizada:

Estado nutricional debilitado		Gravidade da doença (~ metabolismo da doença)	
<b>Ausente Escore 0</b>	Estado nutricional normal	<b>Ausente Escore 0</b>	Requerimentos nutricionais normais
<b>Leve Escore 1</b>	Perda de peso > 5% em 3 meses OU Ingestão alimentar abaixo de 50 - 75% do requerimento normal na semana anterior	<b>Leve Escore 1</b>	Fratura de quadril Pacientes crônicos, em particular com complicações agudas: cirrose (11), DPOC (12) <i>Hemodiálise crônica, diabetes, câncer</i>
<b>Moderado Escore 2</b>	Perda de peso > 5% em 2 meses OU IMC 18,5 - 20,5 + condição geral debilitada OU Ingestão alimentar entre 25-50% do requerimento normal na semana anterior	<b>Moderado Escore 2</b>	Cirurgia abdominal grande (13-15). AVC (16) <i>Pneumonia grave, câncer hematológico</i>
<b>Grave Escore 3</b>	Perda de peso > 5% em 1 mês (~ > 15% em 3 meses (17)) OU IMC < 18,5 + condição geral debilitada (17) OU Ingestão alimentar entre 0-25% do requerimento normal na semana anterior	<b>Grave Escore 3</b>	Traumatismo craniano (18,19) Transplante de medula óssea (20) <i>Pacientes de terapia intensiva (APACHE 10)</i>
<b>Escore:</b>		<b>+</b>	
<b>Escore Total:</b>			
Calcule o escore total:			
1. Encontre um escore (0 - 3) para Estado nutricional debilitado (somente um: escolha a variável com o escore mais elevado) e Gravidade da doença (~ metabolismo do estresse, isto é aumento nos requerimentos nutricionais)			
2. Some os dois escores ( ⇨ escore total)			
3. Se idade ≥ 70 anos: adicione 1 ao escore total para corrigir a fragilidade das pessoas idosas			
4. Se o total com a idade corrigida ≥ 3: inicie o suporte nutricional			

Fonte: KONDRUP et al. (2003).

Perímetro Geminal: \_\_\_\_cm

$< 31$  ☐

$\geq 31$  ☐

Índex combinado: \_\_\_\_\_

*ESTUDO COMPARATIVO DE 5 FERRAMENTAS, NÃO INVASIVAS, DE AVALIAÇÃO NUTRICIONAL EM  
IDOSOS DE UMA INSTITUIÇÃO DO CONCELHO DO SEIXAL*

### ANEXO III

- Base de Registo de Dados

SEXO	IDADE	CÓDIGO	LAR / CENTRO DIA	PESO	ALTURA	IMC	MNA	RESULTADO MNA	MUST	RESULTADO MUST	SGA	RESULTADO SGA	NRS 2002	RESULTADO NRS2002	P.G	RESULTADO PG	INDEX COMB. PELO MENOS 2